

[First Hit](#)   [Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L4: Entry 65 of 70

File: DWPI

Sep 7, 1992

DERWENT-ACC-NO: 1992-345763

DERWENT-WEEK: 199242

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Prepn. of optical information recording medium having high reflectance - by sputtering gold@ (alloy) thin layer on colouring layer formed e.g. on polycarbonate substrate

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

TAIYO YUDEN KK

TAIO

PRIORITY-DATA: 1990JP-0415954 (December 29, 1990)

[Search Selected](#) [Search ALL](#) [Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 04251453 A</a>	September 7, 1992		003	G11B007/26

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 04251453A	December 29, 1990	1990JP-0415954	

INT-CL (IPC): G11B 7/24; G11B 7/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04251453A

BASIC-ABSTRACT:

Prepn. comprises forming a colouring material layer on a substrate and then forming Au or an alloy contg. Au thin layer on it by sputtering, in an rare gas atmos. based on Kr or Xe.

ADVANTAGE - The medium has metal film made of high reflectance Au or alloy contg. Au.

In an example, an optical information recording medium was prepd. by forming a colouring material layer on a polycarbonate substrate. A Au reflecting layer was formed on it by sputtering using Au target with 3 kW power for 5-7 seconds in gasses (Ar:8.6 Pa, Kr:6.7 Pa, Xe:76 Pa) at 6 cm of the target and the substrate distance. As a result the medium has 5% improved reflectance compared with one prepd. in Ar atmos

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: PREPARATION OPTICAL INFORMATION RECORD MEDIUM HIGH REFLECT SPUTTER  
GOLD@ ALLOY THIN LAYER COLOUR LAYER FORMING POLYCARBONATE SUBSTRATE

DERWENT-CLASS: A89 G06 L03 T03 W04

CPI-CODES: A12-L03C; G06-A; G06-D07; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01E; W04-C01E;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 1292 2763 2841 2851

Multipunch Codes: 014 04- 143 155 157 158 634 641 649 720

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1992-153643

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-263664

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-251453

(43) 公開日 平成4年(1992)9月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/26	7215-5D		
	7/24	B 7215-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平2-415954

(22) 出願日 平成2年(1990)12月29日

(71) 出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72) 発明者 松本 孝信

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(72) 発明者 新井 雄治

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸岡 政彦

(54) 【発明の名称】 光情報記録媒体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 基板上に形成された記録層となる有機色素層上に高い反射率を有する金属薄膜をスパッタリング法で形成する際、逆スパッタリング現象によって起こる色素層の膜厚の減少による反射率の低下を防止することにより、反射率の高い光情報記録媒体の製造方法を可能とすること。

【構成】 基板上に形成された色素層上にスパッタリング法によりAuまたはAuを含む合金からなる金属薄膜を反射膜として形成する工程を有する光情報記録媒体の製造方法において、雰囲気ガスとしてKrまたはXeを主成分とする希ガスを用いる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に形成された色素層上にスパッタリング法によりAuまたはAuを含む合金からなる金属薄膜を形成する工程を有する光情報記録媒体の製造方法において、雰囲気ガスとして、KrまたはXeを主成分とする希ガスをを用いることを特徴とする光情報記録媒体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、基板上に形成された色素層上にAuまたはAuを含む合金からなる反射膜を有する光情報記録媒体の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】レーザ光の記録媒体による反射を利用する光ディスクでは、透明プラスチック基板、例えばポリカーボネート樹脂板に設けられた記録媒体に密着して形成された金属膜面でレーザ光が反射され、その反射光を検出して情報を読み取ることができる。

【0003】光ディスクの反射膜は、従来、主に真空中で物理的蒸着法（PVD法）で作製されている。具体的には真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法などである。各方法の特色としては、真空蒸着法は最も高反射率の膜が得られ、イオンプレーティング法では高反射率で密着性の高い膜が得られるが、膜と基板との密着性が高く、量産性に優れているスパッタリング法がよく利用される。

【0004】スパッタリング法では、通常 $10^{-3} \sim 10^{-1}$  Torr 程度の圧力のAr雰囲気中でグロー放電させ、そのプラズマ中のイオンによってターゲット材をスパッタリングし、飛び出した原子によって基板上に薄膜が形成される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】一般にスパッタリング法では基板に入射する膜材料粒子のエネルギーが蒸着法に比べて100倍程度大きい。そのためスパッタリング法で有機色素層上に原子量が大きく高い反射率を有するAuまたはAuを含む合金をスパッタすると蒸着法では見られなかった問題点が生じる。すなわち、入射粒子により色素層が逆スパッタされてしまい、色素層の膜厚が減少するために記録媒体としての特性値、特に反射率が所定の反射率よりも低くなってしまうなど、悪影響を及ぼしてしまっていた。

【0006】反射率は記録媒体層の膜厚に依存して変化する特性で、上記のように記録層の膜厚が減少すると反射率も低下することになる。

【0007】上述の現象を改善するためには、入射粒子のエネルギーを低下させることが必要である。

【0008】したがって、本発明の目的は、逆スパッタリングによる色素層の膜厚の減少を防止することができ、反射率の高い光情報記録媒体の製造が保証される方

法を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記目的を達成すべく研究を進め、色素層が逆スパッタされるのを防ぐ目的で、入射粒子のエネルギーを低下させるという観点から、一般的にスパッタリング法にプラズマ用ガスとして用いられる希ガス、特に工業的スパッタリングに用いられるArに代えてKrまたはXeなどの原子量の大きい希ガスの使用を試みた結果、前述の課題が解決されることを見出し本発明に到達した。

【0010】すなわち、本発明は、基板上に形成された色素層上にスパッタリング法によりAuまたはAuを含む合金からなる金属薄膜を形成する工程を有する光情報記録媒体の製造方法において、雰囲気ガスとして、KrまたはXeを主成分とする希ガスをを用いることを特徴とする光情報記録媒体の製造方法を提供するものである。

【0011】反応性スパッタリングなど特殊な場合を除き、一般的にスパッタリング法ではプラズマ用ガスとして希ガス、特に価格の点から工業的スパッタリングではArが用いられている。基板と反射膜との間に記録層を持たないCD、LDなどではArをプラズマガスとして用いても何等問題なく反射膜を形成できるのであるが、記録層のようにデリケートな膜の上に反射膜を形成する光ディスクではArを用いたのでは前述のような問題が生ずる。そこでプラズマ用ガスとしてArに代えてKrまたはXeなどの原子量の大きい希ガスを使用することによって前述のような色素層の逆スパッタリングの問題が解消される。

## 【0012】

【作用】スパッタリング法ではその原理上ターゲット（膜材料塊）と基板との間にプラズマガスが存在する。したがって、ターゲットからスパッタされた粒子は基板に到達するためにはプラズマ中を通過しなければならない。通常スパッタリングが行われる $10^{-1}$  Pa台での気体の平均自由行程は1cm程度である。

【0013】通常、スパッタリング装置のターゲット～基板間距離は数cm以上あるので、スパッタ粒子はプラズマ中を通過する過程でプラズマガスと数回以上衝突することになる。したがって、スパッタされた粒子はプラズマとの衝突過程で運動エネルギーの一部を失うことになる。この場合、当然プラズマガスの質量が大きいほうが1回当たりの衝突でスパッタ粒子が失うエネルギーは大きくなる。

【0014】したがって、Arに比べて原子量の大きなKrまたはXeをプラズマガスに用いることでスパッタ粒子のエネルギーを、前述の問題が生じないレベルにまで低下させることができるのである。

【0015】以下、実施例により本発明をさらに説明する。

## 【0016】

【実施例】スパッタリング用の基板としてはプレグテープを有するポリカーボネート板を用意し、この上に色素を塗布して記録層を形成したものをを用いて、スパッタリ＊

＊ング法により記録層上に、下記の条件により金属薄膜を形成した。

【0017】

スパッタリング条件

スパッタリング電力……………3 kW

スパッタリング時間……………5 ～ 7 sec

ターゲット……………Au

ターゲット～基板間の距離……6 cm

ガス圧力……………Ar:8.6 Pa、Kr:6.7 Pa、Xe:76 Pa

【0018】このようにして作製したディスクの反射率(Rg)では、従来のArのみを用いたものに比し約5%向上していた。

【0019】なお、プラズマガスとしてAr、KrおよびXeそれぞれを用いて作製したディスクの未記録状態でのRgを測定したところ、それぞれ74.5%、78.3%および78.7%であった。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の方法によれば、従来のプラズマガスとしてのArに代えて、より原子量の大きいKrまたはXeを用いるので、従来見られた逆スパッタリング現象によって起こる色素層の膜厚の減少による反射率の低下を防止することができ、反射率の高いAuまたはAuを含む合金からなる金属薄膜を有する光情報記録媒体を得ることができる。